

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN  
METODE GARVIN PAT PT. CEMINDO GEMILANG**

**KERJA PRAKTEK**

**OLEH:**

**ZULKARNAEN  
188150010**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2021**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 14/2/23

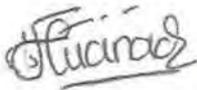
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)14/2/23

## HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK (KP)

Judul Kerja Praktek : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode  
Garvin Pada PT. CEMINDO GEMILANG  
Nama : Zulkarnaen  
Npm : 188150010  
Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing



Yuana Delvika, ST.MT  
Pembimbing I



Sirmas Munthe, ST.MT  
Pembimbing II



Tanggal lulus : Bt (8/9/2021)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktik di PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* dengan baik serta dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini dengan tepat waktu.

Penyusunan Laporan Kerja Praktik ini merupakan salah satu tugas Kerja Praktik di PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* selama kurang lebih satu bulan, mulai dari tanggal 07 Juni 2021 sampai dengan 04 Juli 2021 yang didasarkan pada pengamatan langsung di lapangan, penjelesan operator dan pembimbing lapangan, serta melalui referensi yang tersedia.

Penyusunan Laporan Kerja Praktik ini dalam rangka melengkapi mata kuliah Kerja Praktik di Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area. Kerja Praktik ini dimaksudkan untuk melihat dan mengetahui secara langsung proses dan peralatan yang ada di lapangan sehingga dapat membandingkan dengan teori yang telah didapatkan selama kuliah.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang membantu penulis dalam menyusun dan menyelesaikan laporan ini, terutama kepada :

1. Bapak Arzan Mardinata selaku *Plant Head Manager* PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*.
2. Bapak Christ Fandi Tarigan selaku *HRGA* PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*.

3. Bapak Hotman Siallagan selaku *SHE Team Leader* PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*.
4. Bapak M.Ismansyah putra selaku *Production Head Section* PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* dan pembimbing selama melaksanakan kerja praktik.
5. Bapak Herypasch selaku *PPIC* Staf Produksi PT. Cemindo Gemilang Medan *Plant*.
6. Seluruh team Departemen *Quality Control* yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu per satu.
7. Bapak Yudi Daeng Polewangi, S.T, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
8. Ibu Yuana Delvika, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing I Kerja Praktek Universitas Medan Area.
9. Bapak Sirmas Munte S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing II Kerja Praktek Universitas Medan Area.
10. Orangtua dan keluarga penulis yang memberikan dukungan moril maupun materil.
11. Teman-teman mahasiswa yang melakukan kerja praktik di PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*.

Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan dan pembuatan Laporan Kerja Praktik terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu penulis menjadi lebih baik lagi. Penulis berharap Laporan Kerja Praktik ini dapat memberi manfaat baik untuk diri sendiri maupun orang lain yang membutuhkan. Dan juga tak lupa penulis meminta maaf sebesar-besarnya apabila terdapat kesalahan selama proses kerja praktik dan penulisan laporan.



Medan, 04 Juli 2021

Penulis

Zulkarnaen

## DAFTAR ISI

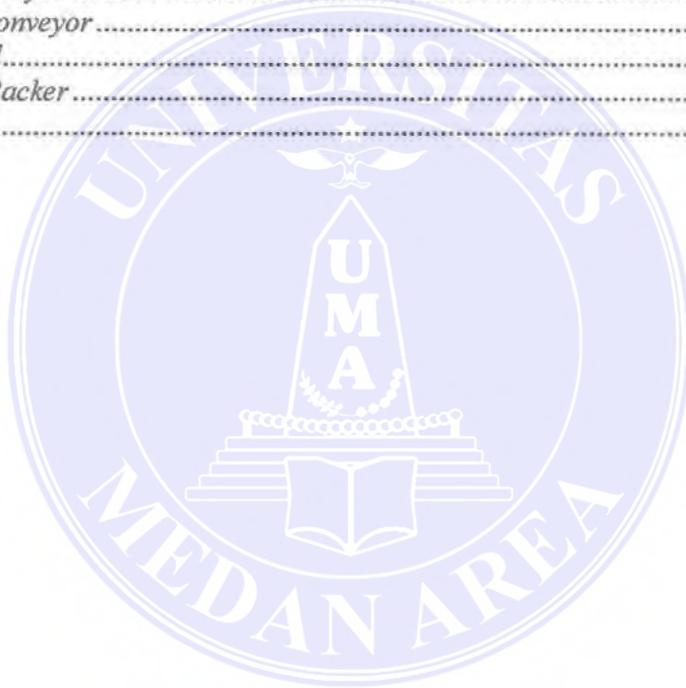
	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK (KP)</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Kerja Praktek .....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek .....	3
1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek.....	4
1.5 Metodologi Kerja Praktek.....	5
1.6 Metode Pengumpulan Data dan Informasi.....	7
<b>BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN</b> .....	<b>9</b>
2.1 Sejarah Perusahaan .....	9
2.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	10
2.3 Ruang Lingkup Bidang Usaha .....	11
2.4 Lokasi Perusahaan .....	11
2.5 Tempat Pemasaran.....	11
2.6 Organisasi dan Manajemen.....	12
2.6.1 Struktur Organisasi.....	12
2.6.2 Pembagian Tugas dan Tanggung Jawab.....	13
2.7 Logo Perusahaan .....	20
2.8 Jumlah Tenaga Kerja dan Jam Kerja.....	20
2.9 Sistem Pengupahan dan Fasilitas Lainnya.....	21
<b>BAB III PROSES PRODUKSI</b> .....	<b>25</b>
3.1 Produk.....	25
3.2 Bahan Baku Utama.....	25
3.3 Alat dan Mesin .....	27
3.4 Uraian Proses Produksi.....	32
3.5 Kontrol Kualitas Semen.....	36
3.5.1 Pengujian Kualitas di Laboratorium .....	36
3.5.2 Standar Mutu Bahan dan Produk .....	39
3.6 Safety dan Fire Protection.....	43
3.6.1 Safety.....	43
3.6.2 Fire Protection.....	44
<b>BAB IV TUGAS KHUSUS</b> .....	<b>46</b>
4.1 Pendahuluan .....	46
4.1.1 Latar Belakang .....	46
4.1.2 Rumusan Masalah .....	46
4.1.3 Batasan Masalah .....	47

4.1.4 Tujuan Penelitian .....	47
4.1.5 Manfaat Penelitian .....	48
4.2 Landasan Teori .....	48
4.2.1 Kualitas .....	48
4.2.2 Metode Garvin .....	50
4.3 Metode Penelitian .....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>56</b>
5.1 Kesimpulan .....	56
5.2 Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Lokasi Pabrik.....	11
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan PT. Cemindo Gemilang .....	13
2.3 Logo PT. Cemindo Gemilang.....	20
3.1 Produk Semen Merah Putih.....	25
3.2 Terak ( <i>Clinker</i> ) .....	26
3.3 <i>Gypsum</i> .....	26
3.4 <i>Limestone</i> .....	27
3.5 <i>Trass</i> .....	27
3.6 <i>Forklift</i> .....	28
3.7 <i>Loader</i> .....	28
3.8 <i>Belt Conveyor</i> .....	29
3.9 <i>Screw Conveyor</i> .....	29
3.10 <i>Ball Mill</i> .....	30
3.11 <i>Rotary Packer</i> .....	32
3.12 <i>Silo</i> .....	35



## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Bentuk Imbalan Ekstrinsik .....	22
3.1 <i>Standar Portland Composite Cement (PPC)</i> .....	39
3.2 <i>Standar Ordinary Portland Cement (OPC)</i> .....	40
3.3 <i>Standar Clinker</i> .....	41
3.4 <i>Standar Gypsum</i> .....	42
3.5 <i>Standar Limestone</i> .....	42
3.6 <i>Standar Trass</i> .....	43
4.1 Tanggapan Responden Terhadap Fitur Pada Kualitas Produk .....	51
4.2 Rekapitulasi Tanggapan Responden Terhadap Kualitas Produk .....	53
4.3 Perbandingan Kualitas Produk Semen Merah Putih .....	54
4.4 Hasil Perhitungan Pengujian Kualitas Produk .....	55



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1</b> Foto Kerja Praktek.....	59
<b>Lampiran 2</b> Kuisisioner Penelitian.....	60
<b>Lampiran 3</b> Tabulasi Semen Merah Putih.....	66
<b>Lampiran 4</b> Instrumen Penilaian Kualitas Produk.....	68
<b>Lampiran 5</b> Tabulasi Penilaian Kualitas Produk.....	69



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Kerja Praktek

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, sarjana Teknik Industri dituntut untuk lebih kompeten dalam setiap bidang keilmuan yang ditekuni. Sarjana Teknik Industri tidak hanya dituntut untuk menguasai ilmu-ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan, tetapi juga dituntut pula untuk mampu mengaplikasikan ilmu tersebut secara langsung di lapangan. Hal tersebut meliputi pengidentifikasian masalah yang terjadi, analisis dan penyelesaian masalah yang dihadapi, inovasi kreatif dalam suatu proses, dan berperan dalam perkembangan teknologi dalam negeri. Kemampuan-kemampuan tersebut tidak mungkin diperoleh hanya dengan mengandalkan kegiatan akademik yang berlangsung di bangku perkuliahan. Sarjana Teknik Industri perlu menjalani serangkaian proses yang berkelanjutan dan memicu perkembangan dalam kemampuan di bidang Teknik Industri dan proses.

Berdasarkan uraian tersebut, Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area mewajibkan setiap mahasiswanya untuk mengikuti mata kuliah kerja praktik. Kerja praktik diharapkan menjadi media interaksi dan juga penyesuaian antara dunia akademis dan juga dunia kerja. Kerja praktik ini juga digunakan sebagai media pembelajaran, pelatihan, dan penerapan ilmu yang didapat saat perkuliahan. Mahasiswa diharapkan dapat memperoleh berbagai pengalaman teknis, ilmu, dan wawasan di lapangan tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan bidang Teknik Industri.

Sebagai salah satu produsen semen terbaik di Indonesia, PT. Cemindo Gemilang melaksanakan proses yang cukup erat kaitannya dengan materi yang diberikan di perkuliahan. Dengan melaksanakan kerja praktik di PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* mahasiswa diharapkan dapat memperoleh pengalaman kerja dalam mengaplikasikan ilmu Teknik Industri di dunia industri. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan untuk memperoleh wawasan tentang keprofesian Teknik Industri dan dapat ikut serta dalam pemecahan masalah yang ada dalam industri menggunakan ilmu yang telah diperoleh.

### 1.2. Tujuan Kerja Praktek

Tujuan pelaksanaan program kerja praktik di PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* adalah sebagai berikut :

1. Memenuhi beban satuan kredit semester (SKS) yang harus ditempuh sebagai persyaratan akademis kelulusan mahasiswa tahap sarjana di Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
2. Memberikan gambaran nyata kepada mahasiswa mengenai kegiatan perekayasaan maupun pengoperasian sistem proses yang berfungsi sebagai fasilitas produksi dalam pabrik kimia, khususnya pada produksi semen.
3. Memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk mendeskripsikan dan menjelaskan diagram alir proses dan sistem proses dari pabrik yang sedang dikembangkan atau yang telah dioperasikan di tempat pelaksanaan kerja praktik.
4. Memberikan gambaran nyata kepada mahasiswa mengenai desain, karakteristik dan spesifikasi peralatan utama proses dan pengendaliannya,

serta sistem utilitas yang digunakan seperti sistem penyediaan air, listrik, dan sebagainya

5. Melatih kemampuan mahasiswa dalam mengidentifikasi, menyusun, serta menyelesaikan permasalahan / kasus praktis dari sistem proses yang sedang dikembangkan atau telah dioperasikan, melalui Tugas Khusus yang diberikan oleh pembimbing lapangan.
6. Memberikan gambaran nyata kepada mahasiswa tentang susunan organisasi perusahaan, jenjang karir di industri dan penerapannya dalam upaya mengoperasikan atau membangun suatu sarana produksi, termasuk pengenalan terhadap praktek-praktek pengelolaan dan peraturan-peraturan kerja.

### 1.3. Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat yang diharapkan dalam kegiatan kerja praktek ini adalah:

1. Manfaat bagi mahasiswa sendiri antara lain sebagai berikut :
  - a. Dapat mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh pada saat mengikuti perkuliahan dengan praktek lapangan.
  - b. Mahasiswa dapat mengenalkan dan membiasakan diri terhadap suasana kerja sebenarnya sehingga dapat membangun etos kerja yang baik, serta sebagai upaya untuk memperluas cakrawala wawasan kerja.

2. Manfaat bagi perguruan tinggi antara lain sebagai berikut :
  - a. Dapat menjalin kerja sama yang baik antara perusahaan dengan Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
  - b. Program Studi Teknik Industri dapat lebih dikenal secara luas sebagai forum disiplin ilmu terapan yang sangat bermanfaat bagi perusahaan.
3. Manfaat bagi perusahaan antara lain sebagai berikut :
  - a. Hasil kerja praktek dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam mengoreksi kembali sistem kerja yang ada di PT. Cemindo Gemilang Medan
  - b. Dapat mengetahui perkembangan ilmu pengetahuan yang ada di perguruan tinggi khususnya Program Studi Teknik Industri sehingga menjadi tolak ukur bagi perusahaan untuk pengembangan kedepan.
  - c. Sebagai wadah bagi perusahaan untuk menciptakan citra yang positif bagi masyarakat.

#### 1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek

Adapun ruang lingkup kerja praktek adalah sebagai berikut :

1. Setiap mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan harus melakukan kerja praktek pada perusahaan pemerintah atau swasta.
2. Kerja praktek dilakukan pada PT. Cemindo Gemilang Medan yang terletak Jl.Seruai Kav 32,Hgb 36 Medan Labuhan, Sumatera Utara.
3. Kerja praktek ini meliputi bidang-bidang yang berkaitan dengan disiplin ilmu Teknik industri, antara lain :

- a. Ruang lingkup bidang usaha
  - b. Organisasi dan manajemen
  - c. Teknologi
  - d. Proses produksi
4. Kerja praktek ini harus memiliki sifat-sifat sebagai berikut :
- a. Latihan kerja yang disiplin dan bertanggungjawab terhadap pekerjaan, serta dengan para pekerja dalam perusahaan yang bersangkutan.
  - b. Mengajukan usulan-usulan perbaikan seperlunya dari sistem kerja atau proses yang selanjutnya dimuat dalam berupa laporan.

### 1.5. Metodologi Kerja Praktek

Prosedur yang dilaksanakan dalam kerja praktek meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

#### 1. Tahap persiapan.

Yaitu mempersiapkan hal-hal yang penting untuk kegiatan penelitian antara lain :

- a. Pemilihan perusahaan tempat kerja praktek.
- b. Pengenalan perusahaan baik melalui secara langsung ke tempat perusahaan ataupun melalui internet.
- c. Permohonan kerja praktek kepada program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
- d. Konsultasi dengan koordinator kerja praktek dan dosen pembimbing.
- e. Penyusunan laporan.

- f. Pengajuan proposal kepada ketua program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
  - g. Seminar proposal.
2. Tahap orientasi  
Mempelajari buku-buku karya ilmiah, jurnal, majalah, dan referensi lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi perusahaan.
  3. Peninjauan lapangan.
  4. Melihat cara dan metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan.
  5. Pengumpulan data  
Pengumpulan data untuk tugas khusus dan data-data yang berhubungan dengan judul proposal.
  6. Analisis dan evaluasi  
Data yang diperoleh/dikumpulkan, dianalisis dan dievaluasi dengan menggunakan metode yang telah ditetapkan.
  7. Membuat draft laporan kerja praktek  
Penulisan draft kerja praktek dibuat sehubungan dengan data yang diperoleh dari perusahaan.
  8. Asistensi  
Draft laporan kerja praktek diasistensi pada dosen pembimbing dan perusahaan.
  9. Penulisan laporan kerja praktek  
Draf Laporan kerja praktek yang telah diasistensi diketik rapi dan dijilid.

## 1.6. Metode Pengumpulan Data dan Informasi

Untuk kelancaran kerja praktek diperusahaan, maka perlu dilakukan pengumpulan data yang telah diperoleh sesuai dengan yang diinginkan dan kerja praktek selesai tepat waktunya. Data-data yang telah diperoleh dari perusahaan dapat dikumpulkan dengan cara sebagai berikut :

1. Melakukan pengamatan Langsung di lapangan bertujuan agar dapat melihat secara langsung proses-proses yang ada di lapangan serta mencari permasalahan yang ada di lapangan.
2. Melihat laporan administrasi serta catatan-catatan perusahaan yang berhubungan dengan data-data yang dibutuhkan.
3. Wawancara dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan perusahaan/pabrik baik mengenai proses produksi, organisasi dan manajemen, pemasaran dan semua yang berkenaan dengan perusahaan/pabrik.
4. Melakukan diskusi dengan pembimbing dan para karyawan untuk mencari jawaban terkait masalah-masalah di lapangan.

Pengumpulan data dalam melaksanakan kerja praktek ini digunakan untuk penulisan laporan kerja praktek serta tugas khusus. Adapun data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut :

1. Data tentang gambaran umum perusahaan, menyangkut :
  - a. Sejarah perusahaan
  - b. Lokasi Perusahaan
2. Data tentang organisasi dan manajemen menyangkut :

- a. Struktur organisasi perusahaan
- b. Tugas dan tanggung jawab.



## BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

### 2.1. Sejarah Perusahaan

PT. Cemindo Gemilang yang berdiri sejak tahun 2011 merupakan produsen semen berkualitas premium dengan merek dagang Semen Merah Putih. Sejak awal berdiri, PT. Cemindo Gemilang berkomitmen menjaga konsistensi kualitasnya melalui penyediaan bahan baku semen terbaik dan pembangunan pabrik-pabrik berteknologi mutakhir yang dioperasikan oleh tenaga kerja yang profesional. Saat ini PT. Cemindo Gemilang telah memiliki enam pabrik di Indonesia yang tersebar di wilayah Banten, Jawa Timur, Kalimantan Barat, Sumatera Utara, dan Bengkulu.

Dalam waktu lima tahun, PT. Cemindo Gemilang berhasil mendistribusikan Semen Merah Putih ke 17 provinsi di Indonesia dengan jaringan distribusi dan pemasaran di pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara. Kedepannya, Semen Merah Putih akan terus meningkatkan area pendistribusiannya, sesuai dengan komitmen PT. Cemindo Gemilang untuk menyediakan semen berkualitas premium di seluruh Indonesia. Komitmen PT. Cemindo Gemilang mendapatkan apresiasi masyarakat Indonesia, Semen Merah Putih mendapatkan penghargaan Home Preferred Brand kategori Best Portland Cement, pilihan pembaca Media Bintang Group Indonesia selama dua tahun berturut-turut di tahun 2015-2016.

Berdirinya PT. Cemindo Gemilang Medan Grinding Plant dilatarbelakangi oleh konsumsi semen di provinsi Sumatera Utara yang cukup tinggi. Pada tahun

2014 konsumsi semen di Sumatera Utara mencapai 2.7 juta ton, meningkat 3.6% dari tahun 2015 mencapai 2.8 juta ton, kemudian pada tahun 2016 meningkat 15% mencapai 3.3 juta ton. Selain itu Sumatera Utara merupakan provinsi yang memiliki proyek pembangunan pemerintah yang cukup banyak. Ditambah logistik dan distribusi di Sumatera Utara yang mendukung dengan adanya pelabuhan Belawan, jalan tol Bijai-Medan-Tebing Tinggi, dan memiliki *supply chain relationship* yang baik serta akses *power* atau listrik yang dekat dengan gardu induk. Medan Grinding plant berada didaerah kawasan industri Lamhotma yang berjarak sekitar 13 km dari pelabuhan dan berjarak 500 m dari pemukiman penduduk.

Pada November 2015 konstruksi dan fasilitas sipil mulai dikerjakan selama enam bulan. Selama 2 bulan sejak Mei 2016 dilakukan instalasi listrik. Pada Juli 2016 dilakukan instalasi alat-alat proses utama. Pada Agustus 2016 dilakukan pengujian atau simulasi alat. Pada Juni-September 2016 dilakukan pengurusan sertifikat SNI untuk produk Semen Merah Putih Medan Grinding Plant. Hingga akhirnya pada Oktober 2016 proses produksi Semen Merah Putih Medan Grinding Plant untuk pertama kalinya dimulai.

## 2.2. Visi dan Misi Perusahaan

Visi adalah tujuan dari sebuah perusahaan atau lembaga dan apa yang akan dicapai dimasa mendatang. Adapun visi dari PT. Cemindo Gemilang yaitu "Menjadi perusahaan global terkemuka di bidang material bangunan dengan mengedepankan solusi inovatif".

Misi adalah mendeklarasikan tentang apa yang harus dikerjakan oleh

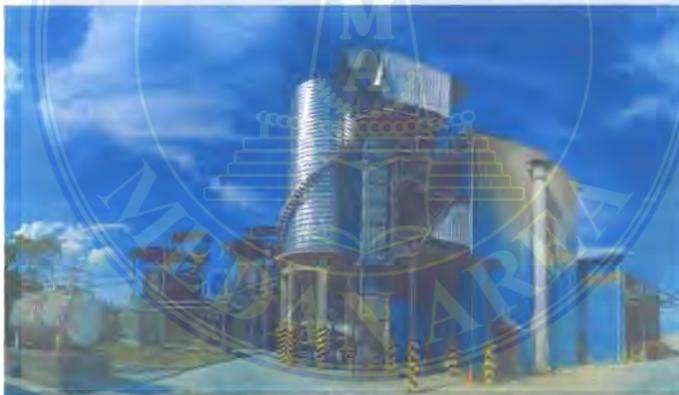
organisasi atau lembaga dalam mewujudkan visi. Adapun misi PT. Cemindo Gemilang yaitu “Menyediakan produk yang lebih diminati dan layanan terbaik dengan pengelolaan perusahaan yang handal, ramah lingkungan dan memberikan nilai tambah yang lebih untuk seluruh *shareholder*.”

### 2.3. Ruang Lingkup Bidang Usaha

PT. Cemindo Gemilang adalah perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan bahan baku semen terbaik dengan jenis semen merah putih.

### 2.4. Lokasi Perusahaan

PT. Cemindo Gemilang Medan yang terletak Jl.Seruai Kav 32,Hgb 36 Medan Labuhan, Sumatera Utara.



**Gambar 2.1** Lokasi Pabrik  
Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

### 2.5. Tempat Pemasaran

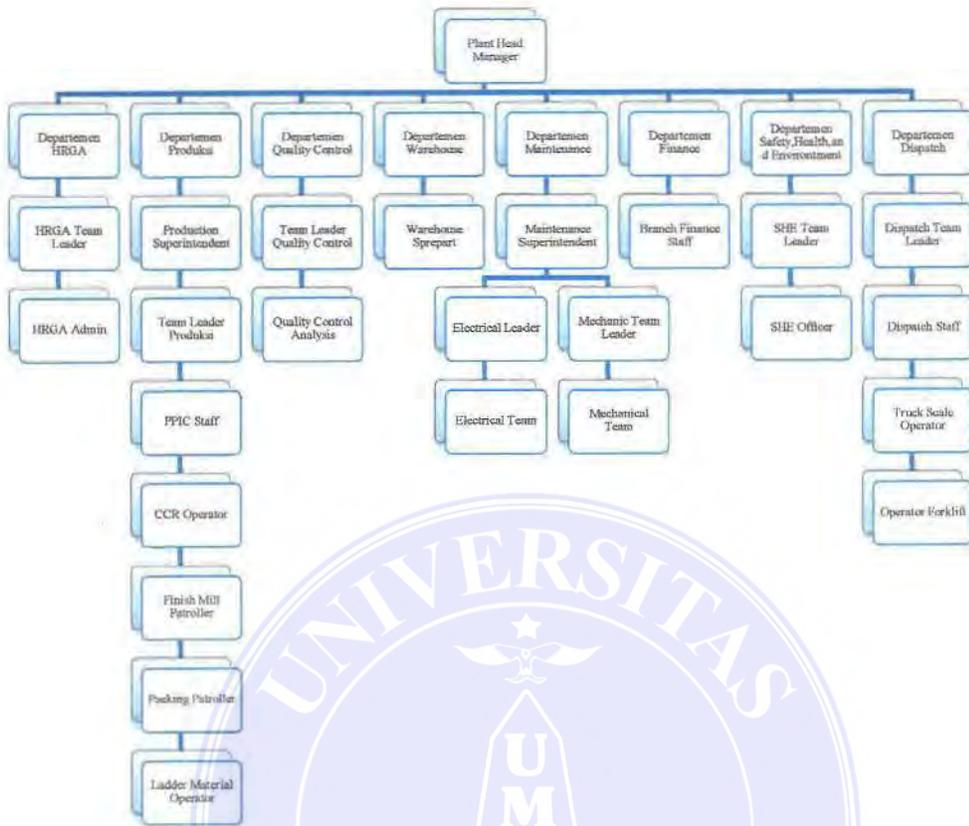
PT. Cemindo Gemilang merupakan perusahaan yang daerah pemasarannya di Indonesia. Daerah pemasarannya antara lain di pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara.

## 2.6. Organisasi dan Manajemen

### 2.6.1. Struktur dan Organisasi

PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* memiliki bentuk organisasi yaitu lini (garis) dan fungsional. Bentuk atau hubungan garis ditunjukkan dengan adanya spesialisasi atau pembagian tugas setiap unit organisasi (departemen) sehingga pelimpahan wewenang dari pimpinan dalam bidang pekerjaan tertentu dapat langsung dilimpahkan kepada departemen yang menangani pekerjaan tersebut.

Para staf dan karyawan PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* dengan loyalitas dan kemampuannya mampu memberikan kontribusi dalam menjadikan perusahaan industri semen. Sistem manajemen dan infrastruktur yang dimiliki PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* sangat baik, dari uraian jabatan pekerjaan, kompensasi pengupahan, jaminan kesehatan, bonus, pengupahan hari tua, peraturan perusahaan yang ideal dan semua struktur lainnya sudah sangat bagus sehingga memberikan kesejahteraan kepada karyawan. Berikut akan dijabarkan sistem manajemen serta infrastruktur PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*.



**Gambar 2.2** Struktur Organisasi Perusahaan PT. Cemindo Gemilang  
 Sumber : Dept HRGA. PT. Cemindo Gemilang Medan Plant.

**2.6.2. Pembagian Tugas Dan Tanggung Jawab**

Pembagian tugas dan tanggung jawab di PT. Cemindo Gemilang Medan Grinding Plant sesuai dengan jabatan yang dimiliki oleh masing-masing karyawan sebagai berikut.

1. *Plant Head Manager*
  - a. Merencanakan, mengkoordinasikan dan menetapkan target dalam perusahaan.
  - b. Membantu pelaksana bila terjadi penyimpangan-penyimpangan dan mengambil tindakan-tindakan perbaikan.

c. Melakukan evaluasi terhadap karyawan yang ada dibawahnya.

2. Departemen *Human Resources General Affairs (HRGA)*

Terdiri dari :

1) *Human Resources General Affairs (HRGA) Team Leader*

- a. Mengawasi dan memastikan administrasi kepegawaian lengkap dan akurat.
- b. Mengawasi dan menjalin iklim kerja yang kondusif dengan mengembangkan hubungan baik antar karyawan, intitusi terkait.
- c. Mengawasi dan berkoordinasi dalam pengelolaan fasilitas dan *asset general affairs* sehubungan dengan perizinan.

2) *Human Resources General Affairs (HRGA) Admin*

- a. Melayani administrasi kepegawaian.
- b. Melakukan pengelolaan fasilitas dan *asset general affairs* sehubungan dengan perizinan.

3. Departemen Produksi

Terdiri dari :

1) *Production Team Leader*

- a. Melaksanakan dan mengendalikan proses produksi pabrik dari penggilingan bahan mentah sampai dengan pengantongan semen.
- b. Menyiapkan, mengkoordinasikan dan mengendalikan seluruh kebutuhan sumber daya baik kuantitas maupun kualitas untuk mendukung kegiatan proses operasional. Mereview sistem dan prosedur operasional, *cement mill system, packer system* sesuai dengan kondisi di lapangan.

2) *Production and Planning Inventory Control (PPIC)*

- a. Menerima order dari bagian penjualan.
- b. Memastikan order teralokasi agar dapat dikerjakan oleh bagian produksi.
- c. Memberikan informasi mengenai target produksi yang harus dicapai.
- d. Melakukan monitoring di setiap stasiun kerja.

3) *Central Control Room (CCR) Operator*

- a. Mengoperasikan panel secara berkesinambungan dengan menggunakan tombol-tombol pengukuran.
- b. Melakukan indikasi gangguan dari kelainan operasional.
- c. Memonitor dan mengatur operasional sesuai dengan paduan kerja.

4) *Finish Mill Operator*

- a. Melakukan pengecekan terhadap proses produksi pabrik dari mulai penggilingan bahan mentah sampai dengan pengantongan semen.

5) *Packing Patroller*

- a. Melakukan kontrol terhadap kegiatan pengepakan produk jadi.
- b. Melakukan pengecekan terhadap banyaknya jumlah produk jadi.

6) *Loader Material Operator*

- a. Melakukan *loading* bahan baku ke dalam mesin.
- b. Melaksanakan pengecekan bahan baku yang tersedia di gudang.

4. Departemen *Quality Control*

Terdiri dari :

1) *Quality Control Team Leader*

- a. Mengkoordinasikan seluruh kegiatan operasional dan pengendalian mutu.
- b. Merencanakan kegiatan dan menetapkan pencapaian pengendalian proses.
- c. Membuat anggaran tahunan dalam rangka efisiensi biaya.

2) *Quality Control Analysis*

- a. Melakukan kegiatan operasional pengendalian mutu.
- b. Melakukan uji coba terhadap produk yang dihasilkan.
- c. Melakukan pengujian terhadap bahan baku yang masuk sebelum dilakukan proses.

5. Departemen *Warehouse*

1) *Warehouse Sparepart*

- a. Menghitung kebutuhan *sparepart* dan material (estimasi kebutuhan dan *budget*).
- b. Memonitor kedatangan *sparepart* dan material.
- c. Memonitor pemakaian *sparepart* dan material.

6. Departemen *Maintenance*

Terdiri dari :

1) *Maintenance Superintendent*

- a. Melaksanakan dan mengendalikan kegiatan operasional perawatan peralatan mekanik dan utilitas pabrik dan melakukan koordinasi dengan unit kerja terkait agar kegiatan operasional

- pemeliharaan mesin pabrik berjalan lancar.
- b. Melaksanakan evaluasi performa (kondisi dan fungsi) peralatan mekanik pabrik dan pemakaian *sparepart* material agar penampilan peralatan optimal.
  - c. Melaksanakan pekerjaan lainnya yang diminta atas untuk mendukung pencapaian perusahaan.
- 2) *Mechanic Team Leader*
- a. Melakukan pengawasan kegiatan operasional perawatan peralatan mekanik.
  - b. Mengawasi pemakaian *sparepart* material yang digunakan oleh bagian produksi.
- 3) *Mechanic Team*
- a. Mengecek kondisi operasional perawatan peralatan mekanik.
  - b. Melakukan perawatan secara berkala.
- 4) *Electrical Team Leader*
- a. Melakukan pengawasan kegiatan operasional perawatan peralatan listrik.
  - b. Mengontrol jalannya arus listrik selama kegiatan produksi.
- 5) *Electrical Team*
- a. Melakukan pengecekan kondisi peralatan yang terkait dengan sistem instalasi listrik.
  - b. Melaksanakan pekerjaan instalasi pemanfaatan tenaga listrik.
  - c. Membuat laporan pekerjaan.

## 7. Departemen *Maintenance*

### 1) *Branch Finance Staff*

- a. Melayani pengurusan dokumen administrasi keuangan
- b. Memeriksa kelengkapan dokumen pertanggung jawaban pemakaian *cash advance request* dan *petty cash* oleh *user*. Membuat permintaan, penyimpanan alat tulis kantor di departemen *finance* dan *accounting plant*.

## 8. Departemen *Safety Healthy and Environment*

Terdiri dari :

### 1) *Safety Healthy and Environment Team Leader*

- a. Melakukan analisis dan evaluasi sistem dan prosedur Sistem Manajemen Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan yang sudah ada apakah sudah cukup efektif dalam pelaksanaannya.
- b. Melakukan analisis keadaan keselamatan kerja, pemeliharaan kesehatan dan analisis dampak lingkungan di wilayah kota Medan.
- c. Bekerjasama dengan instansi pemerintah terkait agar mengetahui aturan UU yang berlaku selalu *ter-update*.

### 2) *Safety Healthy and Environment Officer*

- a. Mengecek peralatan *safety* yang telah terpasang.
- b. Menegur/memberi peringatan terhadap karyawan yang tidak mentaati peraturan keselamatan.

- c. Mengecek instalasi pipa air hydrant.

9. Departemen *Dispatch*

Terdiri dari :

1) *Dispatch Team Leader*

- a. Mengecek laporan yang diberikan bawahannya mengenai kegiatan di lapangan.
- b. Melakukan evaluasi terhadap pengiriman dan penerimaan semen, *clinker* dan batubara.
- c. Mengawasi kegiatan pengiriman dan penerimaan bahan.

2) *Dispatch Staff*

- a. Membuat laporan terhadap pengiriman dan penerimaan baik bahan baku atau produk jadi.
- b. Mengawasi dan memastikan administrasi pengiriman dan penerimaan bahan.

3) *Truck Scale Operator*

- a. Melakukan pengecekan terhadap keluar masuk truk pengiriman dan penerimaan bahan.

4) *Operator Forklift*

- a. Mengoperasikan *forklift* dengan baik.
- b. Melakukan pengangkutan material yang akan dipindahkan.
- c. Mengecek kondisi *forklift* setiap setelah dan sebelum digunakan.

## 2.7. Logo Perusahaan

Pada umumnya setiap perusahaan memiliki logo perusahaan, sebab logo merupakan suatu lambang atau tanda yang penting artinya bagi perusahaan karena logo dapat menunjukkan identitas perusahaan. Berikut ini adalah logo yang dimiliki oleh PT. Cemindo Gemilang :



**Gambar 2.3** Logo PT.Cemindo Gemilang  
Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

## 2.8. Jumlah Tenaga Kerja dan Jam Kerja

Tenaga Kerja yang dimiliki oleh PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* saat ini jumlahnya 750 tenaga kerja. Agar perusahaan dapat berjalan dengan baik dalam melaksanakan tugas guna mencapai tujuan, maka diperlukan pengaturan waktu kerja yang baik. Pada PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*.

Jam kerja perusahaan dibagi menjadi dua kelompok yaitu sebagai berikut:

### 1. Sistem *Non Shift*

Jam kerja dengan sistem *non shift* diberlakukan bagi seluruh pekerja selain di bagian produksi, seperti di bagian staf dan administrasi kantor sebagai berikut.

- a. Senin - kamis : 08.00 WIB s/d 12.00 WIB - 13.00 WIB s/d 17.00WIB

- b. Jumat: 08.00 WIB s/d 12.00 WIB - 13.30 WIB s/d 17.00 WIB

## 2. Sistem *Shift*

Jam kerja dengan sistem *shift* diberlakukan bagi tenaga kerja di bagian produksi dengan pemberian waktu istirahat selama satu jam untuk masing-masing *shift*.

Dengan sistem hari kerja yaitu 5 hari kerja dan 2 hari libur.

- a. Shift 1 : pukul 00.00 WIB s/d 08.00 WIB
- b. Shift 2 : pukul 08.00 WIB s/d 16.00 WIB
- c. Shift 3 : pukul 16.00 WIB s/d 00.00 WIB

## 2.9. Sistem Pengupahan dan Fasilitas Lainnya

Sistem pengupahan di PT. Cemindo Gemilang Medan Grinding Plant mengikuti asas kompensasi yang terdiri atas:

### 1) Asas Adil

Asas adil adalah besarnya kompensasi yang dibayar kepada setiap karyawan harus sesuai dengan prestasi kerja, jenis pekerjaan, resiko pekerjaan, tanggung jawab, jabatan dan memenuhi internal konsistensi.

### 2) Asas Layak dan Wajar

Asas layak dan wajar adalah besarnya kompensasi yang diterima karyawan dapat memenuhi kebutuhan pada tingkat normatif yang ideal, berdasarkan batas upah minimal pemerintah dan eksternal konsistensi yang berlaku.

Adapun jenis-jenis kompensasi yang di berikan kepada karyawan, yaitu:

1. Imbalan Ekstrinsik, adalah imbalan yang berbentuk uang atau ada juga yang berbentuk tunjangan pelengkap, antara lain misalnya :

**Tabel 2.1** Bentuk Imbalan Ekstrinsik

Uang	Tunjangan Pelengkap
Gaji	Uang cuti
Honor	Uang Makan
Bonus	Uang Transportasi / Antar Jemput
Komisi	Asuransi
Intensif	Jamsostek (Jaminan Sosial Tenaga Kerja)

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

2. Imbalan Intrinsik, adalah imbalan yang tidak berbentuk fisik dan hanya dapat dirasakan berupa kelangsungan pekerjaan, jenjang karier yang jelas, kondisi lingkungan kerja, pekerjaan yang menarik, dan lain-lain.

Komponen-kompensasi yang ada di PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*:

1. Gaji
  - a. Gaji yang ada di PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* sudah sesuai dengan UU Ketenagakerjaan Pasal 90 poin 1 yang berbunyi “pengusaha dilarang membayar upah lebih rendah dari upah minimum”.
  - b. Selain itu penilaian kinerja para karyawan PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* juga dapat menaikkan gaji mereka per bulan Juli.

2. Bonus
  - a. Semua karyawan PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* yang berstatus permanent.
  - b. Bonus diterima satu kali dalam satu tahun.
  - c. Bonus berdasarkan kondisi keuangan dan pencapaian target perusahaan PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*.

Fasilitas yang diberikan perusahaan untuk karyawan tetap berupa:

1. BPJS Ketenagakerjaan
2. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan (BPJS Kesehatan)
3. *Medical Claim*
4. Tunjangan

*Benefit* yang ada di PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* adalah sebagai berikut :

1. *Meal Expand Employee* (minuman semacam kopi,teh, susu dan lain-lain)  
*Benefit meal expand employee* bersifat terbuka untuk umum (karyawan internal, peserta PKL dan *outsourcing*) dan tersedia di *pantry*.

2. *Cathering* (makan siang)

*Benefit cathering* didapatkan oleh seluruh karyawan PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*, baik *shift* maupun non *shift*. *Budget* dari *benefit* ini senilai Rp 20.000,- / orang dan periode kontrak dengan vendor catering diperbaharui setiap 6 bulan.

3. *Natura* (makanan tambahan)

*Benefit natura* didapatkan oleh seluruh karyawan PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* yang sedang mendapat giliran untuk bekerja pada *shift sore* dan *shift malam* yang berguna sebagai pengganti 1200 kalori yang hilang karena melewatkan tidur malam hari. *Budget* dari benefit ini sebesar Rp 10.000,- / orang dan periode kontrak dengan *vendor* selama 1 tahun.

4. *Pooling* (antar jemput )

*Benefit pooling* hanya didapatkan oleh super intendent up / asisten manajer yang jadwalnya ditentukan oleh *GA admin*. *Pooling* berjalan setiap hari kerja.



## BAB III PROSES PRODUKSI

### 3.1. Produk

PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* merupakan pabrik penggilingan semen yang mampu memproduksi semen hingga 1400 ton/hari dengan produk *PCC* dan *OPC*. Semen merah putih didistribusikan untuk memenuhi kebutuhan semen di provinsi Sumatera Utara. Adapun produk yang dihasilkan PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* yaitu:

1. Semen tipe *PCC* (*Portland Composite Cement*) sebesar 370,000 ton/tahun
2. Semen tipe *OPC* (*Ordinary Portland Cement*) sebesar 90,000 ton/tahun



**Gambar 3.1** Produk Semen Merah Putih  
Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Plant*

### 3.2. Bahan Baku Utama

Bahan baku yang digunakan oleh PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* untuk menghasilkan produk *Portland Composite Cement (PCC)* dan *Ordinary Portland Cement (OPC)* yang siap untuk digunakan adalah sebagai berikut.

a. Terak (*clinker*)

Terak (*clinker*) adalah bahan utama pembuatan semen yang berbentuk padat yang dihasilkan dari proses pembakaran dalam *kiln* membentuk butiran-butiran yang biasanya berdiameter 3-25 mm. *Clinker* ini sendiri diperoleh dari Bayah Plant, Banten.



**Gambar 3.2** Terak (*clinker*)

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

b. *Gypsum*

*Gypsum* merupakan salah satu contoh mineral dengan kadar kalsium yang mendominasi pada mineralnya. Penggunaan *gypsum* dalam pembuatan semen adalah sebagai pengatur waktu pengikatan semen yang dikenal dengan sebutan retarder



**Gambar 3.3** *Gypsum*

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

c. *Limestone*

*Limestone* merupakan jenis batu kapur yang mengandung  $\text{CaCO}_3$ . Pada

umumnya *limestone* yang dapat digunakan berukuran 75 mm dan memiliki kadar air yang relatif rendah.



**Gambar 3.4** *Limestone*

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

d. Trass

Trass merupakan batuan lunak atau lapisan tanah yang berasal dari abu gunung api. Trass biasanya berwarna putih kumal hingga coklat muda. Trass bisa digunakan sebagai bahan alternatif pada pembuatan yang berguna sebagai pengikat tambahan.



**Gambar 3.5** Trass

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

### 3.3. Alat dan Mesin

Alat-alat yang digunakan pada proses produksi semen di PT. Cemindo

Gemilang Medan *Plant* adalah sebagai berikut.

a. *Forklift*

Alat ini digunakan untuk memindahkan material atau barang yang tergolong berat, umumnya digunakan untuk mengangkat semen kantong yang berada pada *pallet* dan disusun di atas truk.



**Gambar 3.6 Forklift**  
Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Plant*

b. *Loader*

*Loader* adalah alat yang umum dipakai dalam proyek konstruksi dalam pekerjaan pemuatan material hasil penggalian ke dalam truk atau membuat timbunan material. Pada bagian depan *loader* terdapat *bucket*. Di Medan *Grinding Plant* *loader* digunakan untuk pengangkutan material ke dalam *hopper*.



**Gambar 3.7 Loader**  
Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

c. *Belt Conveyor*

*Belt Conveyor* adalah alat transportasi material yang digerakkan oleh *drive*

dengan menggunakan motor penggerak. *Belt* atau sabuk yang digunakan biasanya terbuat dari karet. Alat ini biasa dipakai sebagai alat transportasi padatan seperti pasir, batu bara, kemasan makanan, dan lain-lain.



**Gambar 3.8** *Belt Conveyor*

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

d. *Screw conveyor*

*Screw conveyor* merupakan salah satu alat pengangkutan penting pada produksi semen. Alat ini pada dasarnya terbuat dari pisau yang berpilin mengelilingi suatu sumbu sehingga bentuknya mirip sekrup. Pisau tersebut berputar searah jarum jam sehingga semen dapat berpindah dari ujung yang satu ke ujung yang lain.



**Gambar 3.9** *Screw Conveyor*

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

e. *Ball Mill*

*Ball mill* adalah alat penggilingan material menjadi semen. *Ball mill* ini

berbentuk *tube* dan berputar searah jarum jam. Di dalam *ball mill* terdapat *steel ball* yang digunakan dalam penghancuran dan penghalusan semen.



**Gambar 3.10** *Ball Mill*

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

f. *Separator*

*Separator* adalah alat yang berfungsi untuk memisahkan semen kasar dan semen halus berdasarkan prinsip sentrifugal. *Separator* akan berputar dengan kecepatan tertentu. Semen yang kasar akan mengenai *blade* sehingga jatuh dan keluar dari bagian bawah, sedangkan semen yang halus akan keluar dari bagian atas.

g. *Bucket Elevator*

*Bucket elevator* merupakan alat pengangkut material curah yang ditarik oleh sabuk atau ranati tanpa ujung dengan arah lintasan vertikal. *Bucket elevator* merupakan jenis pengangkutan yang memanfaatkan timba-timba yang tersusun dengan jarak yang seragam. *Bucker elevator* dapat digunakan untuk menaikkan material dengan ketinggian hingga 50 m.

h. *Air Slide*

*Air slide* atau *pneumatic conveyor* adalah alat transportasi yang mengkombinasikan antara gaya berat dan tekanan udara yang rendah. Semen masuk melalui bagian *inlet* dan dipisahkan pada bagian *upper plenum* dan *lower plenum* kemudian udara bertekanan

rendah masuk dari *air supply inlet* dan mengangkut semen turun ke bawah bersamaan dengan gaya berat.

i. *Hopper*

*Hopper* adalah alat yang digunakan untuk menampung sementara bahan baku dan bahan lainnya. Biasanya *hopper* berbentuk piramida atau kerucut terbalik sehingga bahan yang ada di dalamnya dapat mengalir. Medan Grinding Plant memiliki 4 buah *hopper* yang digunakan untuk menampung *clinker*, *gypsum*, *limestone*, dan *trass*.

j. *Weight Feeder*

*Weight feeder* digunakan untuk menimbang bahan baku dan bahan lainnya sesuai proporsi yang sudah ditentukan.

k. *Bag Filter*

*Bag filter* merupakan salah satu alat *dust collector* yang berfungsi untuk memisahkan partikel kering atau debu dengan gas udara pembawanya. Di dalam *bag filter*, aliran gas udara yang mengandung debu masuk ke dalam beberapa longsongan filter atau kantong yang berjajar secara paralel dan meninggalkan debu pada filter tersebut.

l. *Fan*

*Fan* adalah alat yang berfungsi untuk menaikkan atau memperbesar tekanan udara atau gas yang dialirkan dalam suatu ruangan tertentu, juga sebagai pengisapan atau pemvakuman udara atau gas tertentu.

m. *Rotary Feeder*

Prinsip *feeder* adalah untuk menampung atau mengatur komposisi kebutuhan yang akan dikeluarkan. *Rotary feeder* adalah jenis alat pengumpanyang

dibuat untuk menambahkan bahan dengan jumlah tertentu dalam suatu proses produksi dengan prinsip *rotary*.

n. *Vibrating Screen*

*Vibrating screen* atau ayakan getar umumnya bekerja untuk memisahkan padatan secara mekanis dengan pola pengayakan dan penyaringan yang ukuran bahannya disesuaikan dengan kain atau *screen* yang digunakan.

o. *Rotary Packer*

*Rotary packer* adalah mesin pengisian semen ke dalam kantong semen.



**Gambar 3.11** *Rotary Packer*

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

### 3.4. Uraian Proses Produksi

Proses produksi semen di PT Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* menggunakan proses kering (*dry process*) yang diuraikan sebagai berikut.

a. Penyediaan Bahan Baku

Pada pembuatan Semen Merah Putih, bahan baku yang digunakan adalah *clinker*, *limestone*, *gypsum*, dan trass. Sebanyak 28,000 ton *clinker*, 6000 ton *limestone*, 2000 ton *gypsum*, dan 2000 ton trass disimpan di *material storage*.

b. Persiapan Bahan Baku

dibuat untuk menambahkan bahan dengan jumlah tertentu dalam suatu proses produksi dengan prinsip *rotary*.

n. *Vibrating Screen*

*Vibrating screen* atau ayakan getar umumnya bekerja untuk memisahkan padatan secara mekanis dengan pola pengayakan dan penyaringan yang ukuran bahannya disesuaikan dengan kain atau *screen* yang digunakan.

o. *Rotary Packer*

*Rotary packer* adalah mesin pengisian semen ke dalam kantong semen.



**Gambar 3.11** *Rotary Packer*

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan Grinding Plant

### 3.4. Uraian Proses Produksi

Proses produksi semen di PT Cemindo Gemilang Medan Grinding Plant menggunakan proses kering (*dry process*) yang diuraikan sebagai berikut.

a. Penyediaan Bahan Baku

Pada pembuatan Semen Merah Putih, bahan baku yang digunakan adalah *clinker*, *limestone*, *gypsum*, dan *trass*. Sebanyak 28,000 ton *clinker*, 6000 ton *limestone*, 2000 ton *gypsum*, dan 2000 ton *trass* disimpan di *material storage*.

b. Persiapan Bahan Baku

Pada bahan baku trass dilakukan proses pengeringan terlebih dahulu untuk mengurangi kadar airnya karena pada proses pembuatan semen kadar air sangat dijaga agar menghasilkan produk yang baik dan sesuai standar. Alat pengering yang digunakan adalah *rotary dryer* berbahan bakar batu bara yang mempunyai suhu operasi 800°C. Pada bahan baku *limestone* yang masih berbentuk bongkahan dihancurkan terlebih dahulu menggunakan alat penghancur bernama *jaw crusher*. Penghancuran ini dilakukan untuk menyesuaikan ukuran material yang akan masuk ke alat proses.

c. Penimbangan Bahan Baku

Bahan baku yang berada di *storage* diangkat oleh *loader* dan dimasukkan ke dalam *hopper*. Bahan baku kemudian jatuh ke *weigh feeder* untuk ditimbang sesuai dengan proporsi kebutuhan. Untuk pembuatan semen tipe *OPC* dibutuhkan 90.8% *clinker*, 5.2 *limestone*, dan 4% *gypsum*. Sedangkan untuk membuat semen tipe *PCC* dibutuhkan 68% *clinker*, 15% *limestone*, 4% *gypsum*, dan 13% *dry trass*.

d. Penggilingan Bahan Baku

Setelah bahan baku ditimbang kemudian melalui *belt conveyor* masuk ke mesin penggiling dengan jenis *ball mill*. Di dalam *ball mill* terdapat dua bagian yaitu *chamber 1* dan *chamber 2* yang dipisahkan oleh diafragma. *Chamber 1* berfungsi untuk menghancurkan material, dan *chamber 2* berfungsi untuk menghaluskan atau menggerus material dari *chamber 1* sehingga diperoleh tingkat kehalusan yang sesuai dengan standar. Di dalam *ball mill* terdapat *steel ball* dengan ukuran 70-90 mm pada *chamber 1* dan 17-50 mm pada *chamber 2*. Untuk menarik campuran semen di dalam *ball mill* dari *chamber 1* ke *chamber 2* digunakan *fan* karena pada *ball mill* tidak terdapat derajat kemiringan. Temperatur

saat proses penggilingan di dalam *ball mill* dijaga agar tidak melebihi 100°C. Penjagaan temperatur ini berguna untuk mencegah *gypsum* tidak mengalami dehidrasi karena *gypsum* berfungsi sebagai retarder atau memperlambat proses pengerasan semen. Hilangnya kadar air pada gipsum menyebabkan hilang atau berkurangnya sifat gipsum sebagai retarder.

e. Pemisahan pada *Separator* dan *Bag Filter*

Hasil keluaran *mill* yang sudah berbentuk semen masuk ke dalam separator untuk memisahkan semen yang sudah dan belum sesuai dengan standar kehalusan yang diinginkan. Pemisahan semen di dalam *separator* memanfaatkan gaya sentrifugal dengan putaran 160-210 rpm. Semen yang sudah sesuai dengan standar kehalusan tertarik masuk ke *bag filter*, sedangkan semen yang masih belum sesuai standar kehalusan dikembalikan ke *mill* untuk digiling kembali melalui *screw conveyor* dan *bucket elevator*. *Bag filter* berada diantara *fan* dan *ball mill*. *Bag filter* berguna untuk menangkap campuran semen halus yang lolos karena tarikan *fan*. Di dalam *bag filter* terjadi pemisahan semen dengan partikel udara. Pada periode waktu tertentu campuran semen yang terperangkap di *bag filter* dijatuhkan menggunakan udara bertekanan yang berasal dari kompresor (*purging*), lalu menggunakan *air slide* dan *screw pump* ditransportasikan menuju tempat penyimpanan semen bernama *silo*.



**Gambar 3.12** Silo

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

f. Pengepakan Semen

Dari unit *silo* semen dikirim ke unit pengepakan (*packer*). Semen masuk ke *bin* menggunakan *air slide* kemudian dimasukkan lagi menuju *vibrating screen* dengan menggunakan *air slide* untuk dipisahkan antara material halus dan kasar. Material kasar akan dibuang melalui pipa buang, sedangkan material halus akan turun menuju *bucket elevator* menggunakan *air slide*, dan dimasukkan ke *rotary packer (roto)* menggunakan *screw conveyor*. Pada *roto*, semen diisi ke dalam karung kemasan 40 kg dan akan jatuh secara otomatis ke *belt conveyor* lalu masuk ke *bag cleaner* dan dibawa oleh *belt conveyor* menuju ke tempat penyusunan semen dan kemudian akan disimpan di *buffer storage*. Untuk setiap jenis semen, harus dikelola dengan peruntukannya. Semen biasanya mempunyai *blaine* (kehalusan) sekitar 2800 - 3900 sehingga bentuk kantong dan jumlah pori-pori di kantong perlu disesuaikan. Semen dengan nilai *blaine* yang lebih kecil memerlukan bentuk kantong dan pori-pori yang tidak terlalu besar, sedangkan semen dengan nilai *blaine* yang lebih tinggi memerlukan pori-pori kantong yang lebih banyak agar udara tidak tertahan didalam kantong yang akhirnya bisa mempengaruhi keakuratan timbangan dan kecepatan pengepakan. Untuk pengiriman ke daerah yang mempunyai kelembaban lebih tinggi, sebaiknya

kantong dibuat berlapis dengan sejenis plastik (PE) agar kecepatan hidrasi akibat kandungan air diudara menjadi lebih kecil. Hal ini telah dilakukan oleh PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* dalam pemakaian kemasan karung *woven*.

### 3.5. Kontrol Kualitas Semen

#### 3.5.1. Pengujian Kualitas Laboratorium

Untuk menyediakan semen yang berkualitas baik diperlukan kontrol kualitas semen. Kontrol kualitas ini dilakukan untuk mendapatkan semen yang sudah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* memiliki tiga laboratorium untuk pengujian standar semen, yaitu laboratorium proses, laboratorium fisika, dan laboratorium kimia. Jenis pengujian yang dilakukan di masing-masing laboratorium akan dijelaskan seperti berikut.

##### 1) Laboratorium Proses

Pengujian yang dilakukan di laboratorium proses antara lain :

##### a. Uji *Blaine* (kehalusan) Semen

Kehalusan semen merupakan suatu faktor penting yang dapat mempengaruhi kecepatan reaksi antara partikel semen dengan air. Semakin halus butiran semen maka reaksi hidrasi semen akan semakin cepat karena hidrasi dimulai dari permukaan butir semen dan pada akhirnya akan mempercepat proses pengikatan dan pengerasan semen. Bila semen terlalu kasar maka kuat tekan, plastisitas, dan kestabilannya akan rendah.

b. Uji Residu Semen

Uji residu dilakukan untuk mengetahui ukuran partikel dari semen. Semen yang dihasilkan tidak boleh lebih dari 45  $\mu\text{m}$ . Semakin kecil ukuran partikel semen maka residu yang tertinggal di saringan semakin sedikit dan menghasilkan nilai kehalusan yang tinggi.

c. Uji *Moisture* (kadar air)

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak kandungan air yang terdapat pada produk semen dan pada material. Baik pada produk semen dan material, kandungan air harus diperhatikan. Sebisa mungkin selama proses produksi berlangsung kontak dengan air dihindari untuk menjaga kualitas produk.

2) Laboratorium Fisika

Pengujian yang dilakukan di laboratorium fisika antara lain :

a. Uji Waktu Pengikatan (*Time of Setting*)

Semen setelah bercampur dengan air akan mengalami pengikatan dan setelah mengikat lalu mengeras. Daya ikat semen sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dalam sebuah adukan mortar maupun beton karena adukan atau campuran yang dibuat harus sesegera mungkin digunakan agar tidak lekas kering. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan semen untuk mengeras.

b. Uji Kuat Tekan

Kuat tekan semen dapat diartikan sebagai kemampuan suatu material menahan suatu beban tekan. Kuat tekan merupakan sifat yang

paling penting bagi semen dan merupakan parameter utama yang digunakan dalam pemasaran semen. Melalui pengujian ini kekuatan semen dalam menahan suatu beban dapat diketahui.

c. Uji *False Set* (Cepat Kaku)

Pengujian *false set* atau cepat kaku dilakukan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan adonan semen sampai mulai kaku.

3) Laboratorium Kimia

Pengujian yang dilakukan di laboratorium kimia antara lain :

a. Uji Kandungan SO<sub>3</sub>

Kandungan SO<sub>3</sub> dalam semen adalah untuk mengatur atau memperbaiki sifat pengikatan dari mortar dan juga untuk kuat tekan.

b. Uji *IR (Insoluble Residue)*

Nilai *IR* ini menyatakan fraksi semen yang tidak dapat larut dalam senyawa asam HCl. Hampir semua komponen tanah liat atau yang mengandung silika tidak larut dalam HCl, namun setelah proses pembakaran menjadi *clinker* semua mineral menjadi larut dalam HCl. Maka nilai *IR* menyatakan jumlah material pengotor selain mineral-mineral campuran bahan baku yang tidak disengaja masuk ke dalam produk.

c. Uji *IL (Ignation Lost)*

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui berapa persen semen yang hilang saat dipijarkan pada suhu 1000°C selama 1 jam. Semakin rendah nilai *IL* maka kualitas semen semakin bagus karena hanya sedikit bagian semen yang hilang atau habis.

### 3.5.2. Standar Mutu Bahan dan Produk

Pengujian yang dilakukan di laboratorium bertujuan untuk mendapatkan standar mutu yang mengacu pada SNI 7064 2014. Adapun standar produk yang terdapat pada PT. Cemindo Gemilang Medan *Plant* adalah sebagai berikut.

#### 1) *Portland Composite Cement (PCC)*

Merupakan semen dari hasil penggilingan terak (*clinker*), *gypsum*, *limestone*, dan trass. Pada umumnya digunakan untuk konstruksi beton umum, pemasangan batu bata, plesteran seloan atau *paving block*. Semen Merah Putih diproduksi sesuai SNI 7064 2014, serta tersedia dalam kemasan kantong 40 kg. Spesifikasi sifat fisik dan kimia dari *PCC* yang digunakan oleh PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Standar *Portland Composite Cement (PCC)*

NO	<i>Physical Properties</i>	Besaran	Satuan	SNI 7064 2014
1	<i>Air Content Of Mortar</i>	Volume	%	12 <i>max</i>
2	<i>Autoclave Expansion</i>	Pemuaian Penyusutan	%	0.8 <i>max</i> 0.2 <i>max</i>
3	<i>Fineness Specific Surface</i>	<i>Air Permeability Test</i>	m <sup>2</sup> /kg	280 <i>min</i>
4	<i>Compressive Strength</i>	3 <i>days</i> 7 <i>days</i> 28 <i>days</i>	kg/cm <sup>2</sup>	130 <i>min</i> 200 <i>min</i> 280 <i>min</i>
5	<i>Time Of Setting Vicat Test</i>	<i>Initial Test</i> <i>Final Test</i>	<i>Minutes</i> <i>Minutes</i>	45 <i>min</i> 375 <i>min</i>
6	<i>False Set</i>	-	%	50 <i>min</i>

Sumber : Dept. *Quality Control* PT.Cemindo Gemilang Medan *Plan*

2) *Ordinary Portland Cement (OPC)*

Merupakan semen hidrolis yang dipergunakan secara luas untuk konstruksi umum atau bangunan yang tidak membutuhkan persyaratan khusus. Spesifikasi sifat fisik dan kimia dari *OPC* yang digunakan oleh PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Standar *Ordinary Portland Cement (OPC)*

No	<i>Physical Properties</i>	Besaran	Satuan	SNI 7064 2014
1	<i>Air Content of Mortar</i>	Volume	%	12 <i>max</i>
2	<i>Autoclave Expansion</i>		%	0.8 <i>max</i>
3	<i>Fineness, Specific Surface</i>	<i>Air Permeability Test</i>	m <sup>2</sup> /kg	280 <i>min</i>
4	<i>Compressive Strength</i>	3 <i>days</i> 7 <i>days</i> 28 <i>days</i>	Kg/cm <sup>2</sup>	135 <i>min</i> 210 <i>min</i> 300 <i>min</i>
5	<i>Time of Setting, Vicat Test</i>	<i>Initial Test</i> <i>Final Test</i>	<i>Minutes</i> <i>Minutes</i>	45 <i>min</i> 375 <i>min</i>
6	<i>False Set</i>	-	%	50 <i>min</i>
No	<i>Chemical Properties</i>	Rumus Kimia	Satuan	SNI 7064 2014
1	<i>Sulfur Trioxide</i>	SO <sub>3</sub>	%	3 <i>max</i>
		C <sub>3</sub> A<8,0	%	3.5 <i>max</i>
		C <sub>3</sub> A>8,0	%	
2	<i>Magnesium Oxide</i>	MgO	%	6 <i>max</i>
3	<i>Ignition Lost</i>	IL	%	5 <i>max</i>
4	<i>Insoluble Residue</i>	IR	%	3 <i>max</i>

Sumber : *Quality Control* PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

Sedangkan standar bahan atau material yang terdapat pada PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* adalah sebagai berikut.

1) Terak (*clinker*)

Spesifikasi sifat fisik dan kimia dari *clinker* yang digunakan oleh PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.3** Standar *Clinker*

No	Properties	Unit	Target	Acceptance Condition Penalty
1	<i>Physical Properties</i>		0.1 max	-
	1. <i>Moisture Content</i>	%		-
	2. <i>Particular Size</i>	%		
2	<i>Chemical Properties</i>			
	1. <i>Magnesium Oxide</i>	%	2.0 max	-
	2. <i>Sulphur Oxide</i>	%	2.0 max	-
	3. <i>Free Lime</i>	%	0.5 - 1.5 max	1.5 - 2
	4. <i>Ignition Lost</i>	%	1.0 max	1.0 - 2.0
	5. <i>Insoluble Residue</i>	%	0.5 max	-
	6. <i>Tricalcium Silicate</i>	%	58 min	-
	7. <i>C3S + C2S</i>	%	70 min	-
	8. <i>Tricalcium Aluminate</i>	%	6.0 - 10 max	-

Sumber : Dept. Quality Control PT.Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

2) *Gypsum*

Spesifikasi sifat fisik dan kimia dari *gypsum* yang digunakan oleh PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Standar Gypsum

No	Properties Natural Gypsum	Unit	Target	Acceptance Condition Penalty
1	<i>Physical Properties</i>			
	1. <i>Moisture Content</i>	%	5 max	5.0 - 10.0
	2. <i>Particular Size &gt;40</i>	%	5 max	5.0 - 10.0
2	<i>Chemical Composition</i>			
	1. <i>SO<sub>3</sub></i>	%	42 min	-
	2. <i>purity</i>	%	90 min	85 - 90
	3. <i>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total</i>	%	0.3 max	-
	4. <i>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> soluble in water</i>	%	0.5 max	-

Sumber : Dept. Quality Control PT. Cemindo Gemilang Medan Grinding Plant

### 3) Limestone

Spesifikasi sifat fisika dan kimia dari *limestone* yang digunakan di PT.

Cemindo Gemilang Medan Grindig Plant dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.5 Standar Limestone

NO	Properties Natural Gypsum	Unit	Target	Acceptance Condition Penalty
1	<i>Physical Properties</i>			
	1. <i>Moisture Content</i>	%	5 max	5.0 - 10.0
	2. <i>Particular Size &gt;40</i>	%	95 min	5.0 - 10.0
2	<i>Chemical Composition</i>			
	1. <i>CaO Content</i>	%	50 min	-
	2. <i>Clay Content</i>	%	1.2 max	-

Sumber : Dept. Quality Control PT. Cemindo Gemilang Medan Grinding Plant

### 4) Trass

Spesifikasi sifat fisika dan kimia dari *trass* yang digunakan di PT. Cemindo

Gemilang Medan *Grinding Plant* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.6** Standar Trass

No	<i>Properties Natural Gypsum</i>	Unit	Target	<i>Acceptance Condition Penalty</i>
1	<i>Physical Properties</i>			
	1. <i>Moisture Content</i>	%	15 <i>max</i>	15.0 - 22.0
	2. <i>Strength Activity Index (7D)</i>	%	80 <i>min</i>	75.0 - 80.0
	3. <i>Strength Activity Index (7D)</i>	%	81 <i>min</i>	75.0 - 80.0
	4. <i>Water Requirement</i>	%	115 <i>min</i>	-
2	<i>Chemical Composition</i>			
	1. Total SiO <sub>2</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	70 <i>min</i>	-
	2. SO <sub>3</sub> Content	%	1.0 <i>max</i>	-
	3. Clay Content	%	1.2 <i>max</i>	-

Sumber : Dept. *Quality Control* PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

### 3.6. Safety dan Fire Protection

#### 3.6.1. Safety

Alat pelindung diri (APD) sangat diperlukan untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan pekerja. Tetapi sering kali pekerja tidak menggunakan APD pada saat bekerja karena merasa terganggu atau tidak nyaman karena tidak bisa bekerja dengan leluasa.

Adapun APD yang digunakan pada perusahaan dibagi menjadi :

##### 1. APD *Mandatory*

Merupakan alat pelindung diri yang wajib digunakan oleh seluruh karyawan perusahaan, antara lain yaitu :

a. Sepatu *safety*, digunakan untuk melindungi kaki dari material

berbahaya dilantai produksi dan mencegah agar tidak terpeleset. Sepatu yang digunakan merujuk pada standar internasional.

- b. Helm *safety*, digunakan untuk proteksi kepala dari cedera akibat terjatuhnya suatu benda. Helm yang digunakan merujuk kepada standar internasional.

## 2. APD Tambahan

Merupakan alat yang diperlukan berdasarkan tugas/ bahaya, antara lain yaitu:

- a. *Ear muff*, digunakan untuk memproteksi indra pendengar dari bahaya kebisingan alat.
- b. *Shield* pelindung wajah, digunakan untuk memproteksi wajah (atau bagian wajah) dari potensi bahaya seperti objek melayang, radiasi bunga api, dan lain lain.
- c. Kacamata *safety (goggles glass)*, digunakan untuk melindungi mata dari potensi bahaya seperti objek yang melayang radiasi bunga api dan lain lain.
- d. Proteksi pernapasan (*respirator*), digunakan di area berdebu, aktivitas pengecatan dan area lainnya yang dapat mengganggu sistem pernapasan.

### 3.6.2. Fire Protection

*Fire protection* merupakan suatu langkah yang digunakan untuk perlindungan apabila terjadi kebakaran di area pabrik. PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* menyediakan APAR (Alat Pemadam Api Ringan) sebagai

media yang dapat mengatasi masalah saat awal terjadinya api. PT Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* menggunakan 2 jenis APAR, yaitu *type dry powder* 6 kg dan *type CO2* 8 kg.



## BAB IV TUGAS KHUSUS

### 4.1. Pendahuluan

Tugas khusus merupakan tugas yang diberikan setelah mahasiswa sudah memahami seluruh rangkaian proses yang ada pada PT. Cemindo Gemilang Medan Grinding Plant. Tugas khusus yang diberikan selama melaksanakan kerja praktik merupakan salah satu syarat kelulusan kerja praktik. Tugas khusus tersebut berupa “ **Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Garvin Pada PT. Cemindo Gemilang** ”.

#### 4.1.1. Latar Belakang

Seringkali sebuah produk yang dihasilkan oleh pabrik dipandang adalah produk terbaik atau tanpa cacat oleh beberapa konsumen, kebanyakan konsumen hanya lebih memikirkan nilai guna, *brand* dan harga.

Tetapi jika kita adalah seorang konsumen yang paham akan sebuah kualitas produk biasanya kita seringkali memandang hanya dari segi fisik itupun hanya sekilas, maka dari itu tulisan ini membantu para konsumen mengerti akan sebuah parameter atau nilai tolak ukur sebuah kualitas produk menggunakan beberapa metode, diantaranya metode Garvin, yang disajikan dalam tulisan ini.

#### 4.1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah di ulas diatas maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut :

- Apakah konsumen mengerti akan dimensi kualitas sebuah produk ?
- Apakah konsumen tahu cara menilai sebuah produk ?

#### 4.1.3. Batasan Masalah

Batasan permasalahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan pada PT. Cemindo Gemilang
2. Penelitian difokuskan pada produk semen merah putih PT. Cemindo Gemilang
3. Metode yang digunakan adalah metode *GARVIN*
4. Data yang digunakan adalah hari kerja dari 7 Juni s.d 4 Juli 2021

#### 4.1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah antara lain :

1. Untuk mengetahui sikap konsumen terhadap dimensi kualitas produk semen PT.Cemindo Gemilang
2. Untuk mengetahui karakteristik konsumen dalam menggunakan produk semen PT.Cemindo Gemilang
3. Untuk mengetahui nilai bobot kualitas produk semen pada PT.Cemindo Gemilang

#### 4.1.5. Manfaat Penelitian

##### 1. Bagi Mahasiswa.

Penelitian ini merupakan sarana penerapan ilmu dan teori yang diperoleh dibangku kuliah dengan kenyataan yang ada dilapangan serta sebagai sarana untuk menambah wawasan dan pengalaman. Bagi perusahaan.

##### 2. Adapun manfaat penelitian bagi perusahaan yaitu :

- a. Memberikan informasi kepada perusahaan untuk melakukan peninjauan dalam mengenali dimensi kualitas produk yang baik pada proses produksi.
- b. Memberikan solusi masalah kualitas dalam produk semen yang memiliki standar mutu
- c. Memberikan peningkatan produktivitas perusahaan.

##### 3. Bagi Lembaga.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menambah daftar referensi untuk kegiatan penelitian-penelitian yang berhubungan dengan dimensi kualitas produk semen.

#### 4.2. Landasan Teori

##### 4.2.1. Kualitas

Menurut Vincent Gaspersz (1997 : 4) pengertian tentang kualitas dapat dibedakan menjadi dua pengertian, yaitu defenisi konvensional dan defenisi strategic. Defenisi konvensional dari kualitas biasanya menggambarkan karakteristik langsung dari suatu produk seperti: performansi (performance), keandalan (reability), mudah dalam penggunaan (easy of use), estetika (esthetics)

dan sebagainya.

Sedangkan defenisi *strategic* menyatakan bahwa kualitas adalah segala yang mampu memenuhi keinginan atau kebutuhan pelanggan (*meeting the needs of costumers*). Dengan mengacu kepada kedua defenisi tersebut menurut Gaspersz (1997 : 5) mengatakan bahwa pada dasarnya kualitas mengacu pada keistimewaan pokok, baik keistimewaan langsung maupun keistimewaan atraktif yang memenuhi keinginan dan kepuasan pelanggan serta segala sesuatu yang bebas dari kekurangan dan kerusakan.

Garvin (dalam Lovelock, 1994 ) dapat memahami perbedaan pengertian kualitas dari berbagai ahli, karena itu Garvin mengelompokkan pengertian kualitas tersebut dalam lima perspektif ini bisa menjelaskan mengapa kualitas bisa diartikan secara beraneka ragam oleh orang yang berada dalam situasi yang berbeda pula. Kelima macam perspektif kualitas yang dikemukakan Garvin tersebut adalah:

1. *Transendental Approach*, yang memandang kualitas sebagai *innate excellence*, dimana kualitas dapat dirasakan atau diketahui, tetapi sulit didefenisikan dan dioperasikan.
2. *Product based approach*, yang menganggap bahwa kualitas merupakan karakteristik atau atribut yang dapat dikuantifikasikan dan dapat diukur.
3. *User based approach*, yang memandang bahwa kualitas tergantung pada orang yang memandangnya, sehingga produk yang paling memuaskan menurut preferensi seseorang merupakan produk yang paling berkualitas paling tinggi.
4. *Manufacturing based approach*, yang memandang bahwa kualitas sebagai

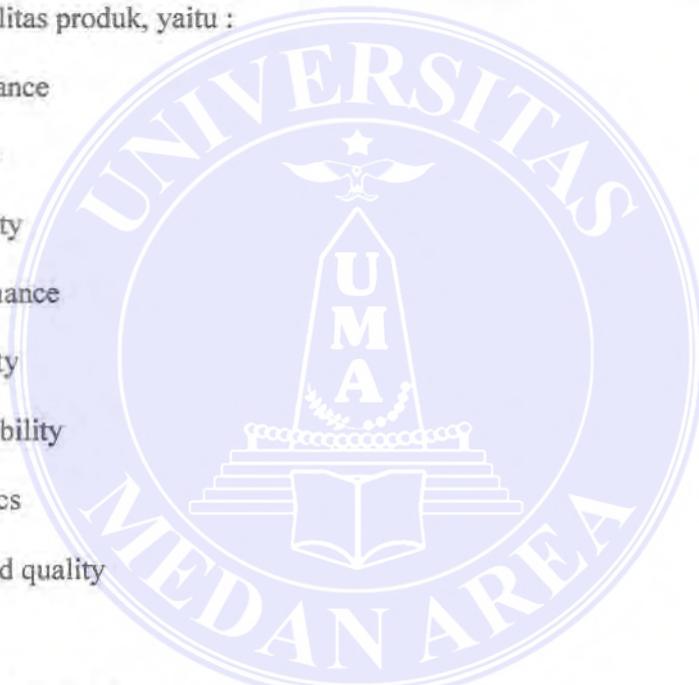
kesesuaian/sama dengan persyaratan (conformance to requirements). Dalam sector jasa, dapat dikatakan bahwa kualitas bersifat operations driven.

5. Value based approach, yang memandang kualitas dari segi nilai dan harga dengan mempertimbangkan trade off antara kinerja dan harga, kualitas didefinisikan sebagai "affordable excellence".

#### 4.2.2. Metode Garvin

Garvin (dalam Tjiptono, 2005 : 130 - 131), indikator yang digunakan untuk mengukur kualitas produk, yaitu :

1. Performance
2. Features
3. Reliability
4. Conformance
5. Durability
6. Serviceability
7. Aesthetics
8. Perceived quality



#### 4.3. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pengumpulan hasil data melalui penyebaran kuisisioner mengenai karakteristik produk terhadap responden dengan kriteria yaitu :

**Tabel 4.1** Tanggapan Responden Terhadap Fitur Pada Kualitas Produk

No	Dimensi	Pernyataan Analisis
1.	Performance ( Kinerja )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalam menggunakan semen merah putih dirasakan nyaman</li> <li>• Dalam menggunakan semen merah putih dirasakan mudah</li> <li>• Semen merah putih mempunyai kekuatan dan kerekatan yang baik pada dinding bangunan</li> </ul>
2.	Features ( Fitur )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keberagaman jenis produk semen merah putih seperti Semen Tipe PCC (Portland Composite Cement), Semen Tipe OPC (Ordinary Portland Cement)</li> <li>• Keberagaman fungsi dan kegunaan tambahan dari produk semen merah putih untuk kondisi lingkungan atau bangunan yang berbeda</li> <li>• Kehalusan bentuk isi material bahan baku semen merah putih tidak terdapat gumpalan</li> <li>• Kualitas semen merah putih dengan kemasan dari rajutan yang dilapisi <i>plastic laminated woven polypropelene</i></li> </ul>
3.	Reliability ( Reabilitas Keandalan )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemungkinan rusaknya produk semen merah putih akibat penyimpanan yang terlalu lama dan penumpukan yang salah</li> <li>• Kemungkinan berkurangnya kualitas material bahan semen dikarenakan mudah rusaknya kemasan semen merah</li> </ul>

No	Dimensi	Pernyataan Analisis
		Putih
4.	Conformance ( Kesesuaian Spesifikasi )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mutu dan kualitas semen merah putih sesuai dengan standar sertifikasi untuk keperluan pembangunan</li> </ul>
5.	Durability ( Daya Tahan )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketahanan struktur bangunan dengan menggunakan semen merah putih</li> <li>• Terjadinya keretakan pada dinding bangunan saat menggunakan semen merah putih</li> </ul>
6.	Serviceability	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berkualitas premium yang memberikan hasil akhir bangunan yang kuat dan tahan lama</li> </ul>
7.	Aesthetics ( Estetika )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indikator daya Tarik desain pada kemasan merah putih</li> <li>• Indikator daya Tarik warna material bahan baku semen merah putih</li> </ul>
8.	Perceived Quality ( Kesan Kualitas )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggapan responden terhadap kualitas dalam kualitas produk semen merah putih</li> </ul>

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

- Melakukan pembobotan (*weighted*) dari hasil jawaban beberapa pernyataan dalam kuesioner yang disebar untuk memilih faktor yang dominan. Kepentingan relatif tiap-tiap dimensi dapat ditunjukkan dengan memberikan bobot, yang nilainya antara 0 dan 1 sehingga total bobotnya adalah 1.

**Tabel 4.2** Rekapitulasi Tanggapan Responden Terhadap Kualitas Produk

No	Dimensi	Bobot
1.	Performance ( Kinerja )	0,20
2.	Features ( Fitur )	0,25
3.	Reliability ( Reabilitas Keandalan )	0,15
4.	Corformance ( Kesesuaian Spesifikasi )	0,05
5.	Durability ( Daya Tahan )	0,15
6.	Serviceability	0,05
7.	Aesthetics ( Estetika )	0,10
8.	Perceived Quality ( Kesan Kualitas )	0,05
	Total	1

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

- Melakukan Penilaian dari beberapa responden menggunakan kuisioner. Setiap dimensi kemudian dievaluasi dengan cara mengujinya dengan menggunakan suatu alat ukur, yang telah dirancang sebelumnya. Setiap dimensi diuji dengan mem-berikan skor antara 0 dan 10. Skor 10 berarti nilai dimensi tersebut sempurna, sedangkan 0 berarti nilai dimensi tersebut buruk sama sekali

**Tabel 4.3** Perbandingan Kualitas Produk Semen Merah Putih

No	Dimensi	Bobot	Produk Semen Merah Putih	Produk Pesaing
1.	Performance ( Kinerja )	0,20	8	6
2.	Features ( Fitur )	0,25	8	6
3.	Reliability ( Reabilitas Keandalan )	0,15	4	6
4.	Corformance ( Kesesuaian Spesifikasi )	0,05	8	6
5.	Durability ( Daya Tahan )	0,15	8	6
6.	Serviceability	0,05	4	8
7.	Aesthetics ( Estetika )	0,10	6	8
8.	Perceived Quality ( Kesan Kualitas )	0,05	8	6
	Total	1,00		

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

- Melakukan hasil analisis produk pilihan konsumen, Kalikan skor dimensi dengan bobotnya, sehingga dihasilkan skor dimensi terboboti. Jumlahkan seluruh 8 skor dimensi terboboti tersebut, sehingga diperoleh rating kualitas relatif untuk kedua merk.

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Pengujian Kualitas Produk

No	Dimensi	Bobot	Produk Semen Merah putih		Produk Pesaing	
			Skor	Skb	Skor	Skb
1.	Performance ( Kinerja )	0,20	8	1,6	6	1,2
2.	Features ( Fitur )	0,25	8	2	6	1,5
3.	Reliability ( Reabilitas Keandalan )	0,15	4	0,6	6	0,9
4.	Corformance ( Kesesuaian Spesifikasi )	0,05	8	0,4	6	0,3
5.	Durability ( Daya Tahan )	0,15	8	1,2	6	0,9
6.	Serviceability	0,05	4	0,2	8	0,4
7.	Aesthetics ( Estetika )	0,10	6	0,6	8	0,8
8.	Perceived Quality ( Kesan Kualitas )	0,05	8	0,4	6	0,3
	Total	1		7		6,3

Sumber : PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*

Menyimpulkan dari hasil analisis diatas maka dapat disimpulkan bahwa kualitas dari produk semen Merah Putih PT. Cemindo Gemilang dikategorikan dalam kualitas bagus karena sudah memenuhi kriteria dari *Garvin Eight Dimension*.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. Mahasiswa mampu menyelesaikan kerja praktik dengan memenuhi kriteria sebagai salah satu persyaratan kelulusan yang wajib dipenuhi.
2. Mahasiswa mampu mengamati dan memahami alur proses produksi secara langsung di PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*.
3. Mahasiswa mempelajari dan dapat menerapkan secara langsung ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan untuk menyelesaikan tugas khusus berupa masalah yang terjadi di dunia industri.
4. Mahasiswa dapat mengikuti seluruh kegiatan kerja praktik dengan kriteria yang telah ditetapkan pihak kampus maupun pihak perusahaan.
5. Mahasiswa dapat menerapkan etos dan pengalaman di lingkungan kerja serta budaya bekerja yang diterapkan di PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant*.

### 5.2. Saran

1. Program kerja praktik yang diadakan PT. Cemindo Gemilang Medan *Grinding Plant* ini sangat berguna bagi calon lulusan mahasiswa. Melalui program kerja praktik ini terjalin hubungan yang saling menguntungkan antara industri dan universitas. Program ini perlu dipertahankan dan ditingkatkan.

2. Untuk staff Departemen Produksi dan *Quality Control* tetap mempertahankan suasana kerja yang sangat kekeluargaan serta tetap memberikan bimbingan yang terbaik bagi mahasiswa yang melakukan kerja praktik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alsop, Philip A., (2019), *The Cement Plant Operations Handbook Seventh Edition, United Kingdom, Warners (Midlands) Plc.*
- Donald, R.A., (1984), *The Science and Engineering of Material* Terjemahan M. Pamenan., Jakarta, *Wadsworth Inc California.*
- Geankoplis C.J., (1983), *Transport Process and Unit Operation Second Edition., USA, Allyn and Bacon Inc.*
- Gerris, P.M.J., (1978), *Ilmu Bahan-Bahan* Terjemahan M. Pamenan, Jakarta, Produga Pramita.
- Nindita, Dian., (2008), *Pengujian Sifat Fisika dan Kimia pada Trass Sebagai Bahan Aditif Semen., Depok, Universitas Indonesia*
- Tjiptono, Fandy., (2000), *Strategi pemasaran, Yogyakarta, Andi Offset.*
- Tjipto, Fandy., (2005), *Service Quality, Yogyakarta, Andi Offset.*
- PT. Cemindo Gemilang Medan *Plant., (2020), Departemen Produksi, Kota Medan.*
- FE UNJ., (2012), *Pedoman Praktik Kerja Lapangan, Jakarta, Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Jakarta.*